

### 3.3.3.2 Ausnahmen von der Ausnahme: Kopplungsbrüche

Überraschendes Ergebnis bei der reziproken (Männchen und Weibchen vertauscht) Rückkreuzung:

$$Gs Lk (\text{♀}) \times ss kk (\text{♂})$$

Es treten doch alle vier Merkmalskombinationen auf:

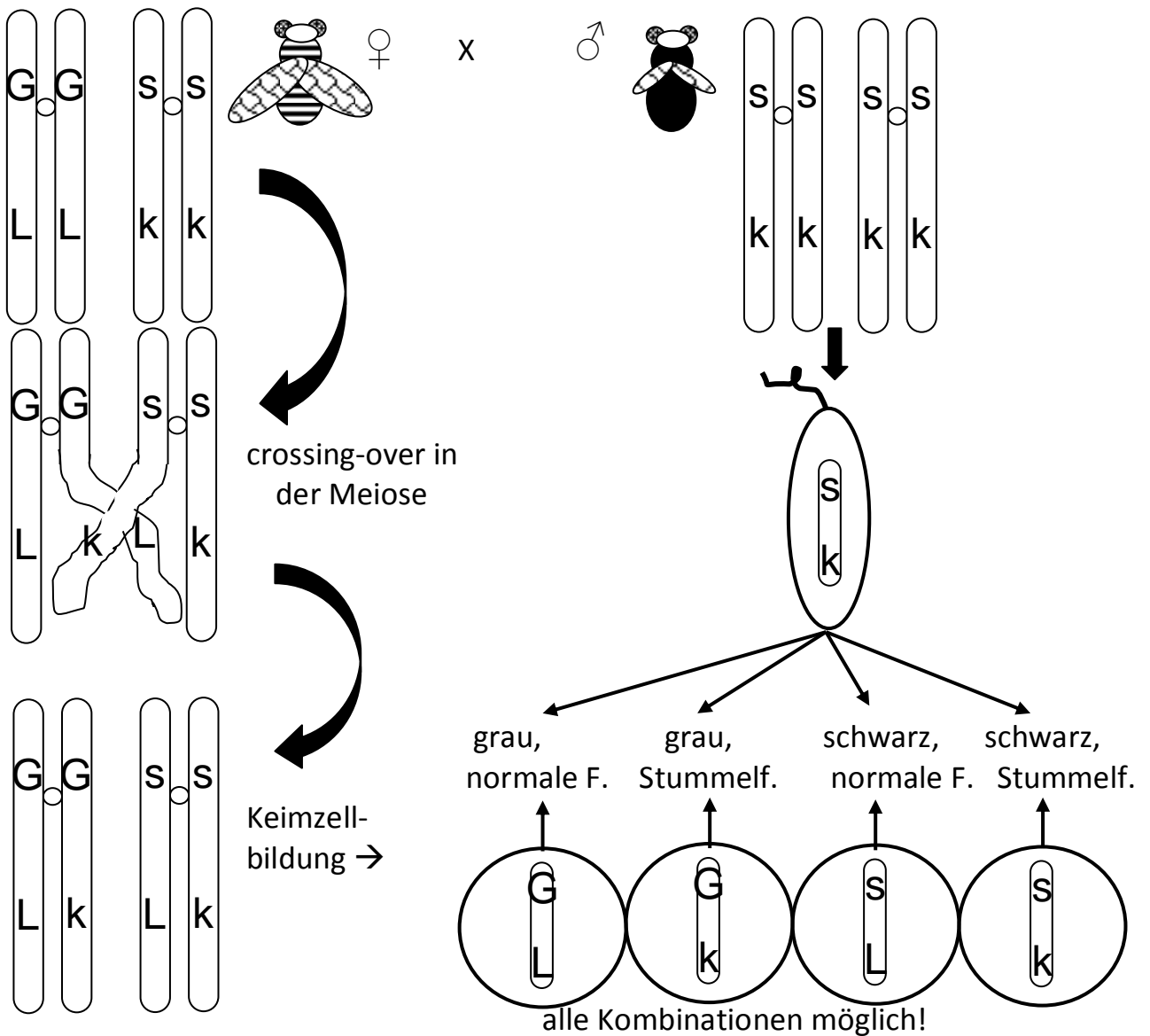
41% grau, normale Flügel  
41% schwarz, kurze Flügel

**Genkopplung**

9% grau, kurze Flügel  
9% schwarz, lange Flügel

**Neukombination**

Erklärung: Austausch von Chromosomenstücken (crossing-over)

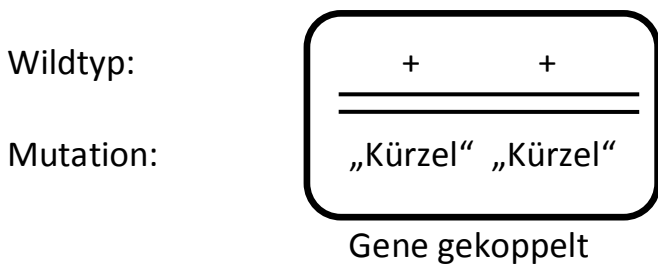


Warum kommen Kopplungsbrüche nur bei doppelt heterozygotem ♀ vor?

→ crossing-over-Ereignisse treten bei *Drosophila* nur im Zuge der Oogenese auf, nicht bei der Spermatogenese.

### 3.3.3.3 Schreibweisen

Bei *Drosophila*:



Beispiele für Kürzel:

d = dackelbeinig

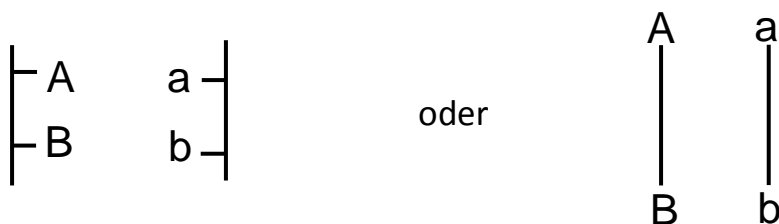
hy = buckelig

ca = rötliche Augen

etc.



Bei anderen Erbgängen:



### 3.3.3.4 Genkartierungen

Je weiter zwei Gene sich voneinander entfernt auf einem Chromosom befinden, desto wahrscheinlicher sind crossing-over.

Zur Ermittlung der relativen Lage von Genen kann die Dreipunktanalyse herangezogen werden:

[s. AB]